

11

Offenlegungsschrift 25 32 110

21

Aktenzeichen:

P 25 32 110.2

22

Anmeldetag:

18. 7. 75

43

Offenlegungstag:

3. 2. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Gehäuse für elektronische Bauteile

71

Anmelder:

Koch, Hans-Joachim, 8975 Fischen

72

Erfinder:

gleich Anmelder

9. Juli 1975/ck

Anmelder: Hans-Joachim Koch, 8975 Fischen-Langenwang
Anwaltsakte: K 1701

Gehäuse für elektronische Bauteile

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für elektronische Bauteile, bestehend aus Oberteil und mit diesem verbindbaren Unterteil.

Solche Gehäuse, die insbesondere aus Metallteilen bestehen, sind bekannt. Sie werden in der Hochfrequenztechnik, insbesondere Antennenverstärkertechnik verwendet. Ein weiteres Verwendungsgebiet ist die Verpackungstechnik. Hochfrequenzdichtigkeit wird von diesen Gehäusen verlangt. Dieses Erfordernis wird durch eine Ganzmetallausführung des Gehäuses erzielt. Von dem Gehäuse wird weiterhin eine mechanische

609885/0550

Stabilität verlangt, denn am Gehäuse werden die elektronischen Bauteile montiert. Oberteil und Unterteil werden bei dem bekannten Gehäuse miteinander verbunden, insbesondere miteinander verschraubt.

Aufgabe der Erfindung ist es, das bekannte Gehäuse einfacher auszubilden, d.h. insbesondere mit geringeren Kosten herstellen zu können und eine einfachere Montage zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Oberteil und das Unterteil von identischer Gestalt sind und je aus Bodenwand und zwei einander gegenüberliegenden rechtwinklig abstehenden Seitenwänden bestehen, die sich je über den vierten Teil des Umfangs der Bodenwand erstrecken.

Mit der Erfindung wird der Vorteil erreicht, daß ein einziges Werkzeug zur Herstellung der beiden Gehäuseteile ausreicht. Beide Teile sind identisch. Sie haben im Querschnitt eine U-förmige Gestalt. Die beiden Seitenwände des einen Gehäuseteils und die beiden Seitenwände des anderen Gehäuseteils ergeben nach dem Zusammenstecken der beiden Gehäuseteile ein allseitig geschlossenes Gehäuse. Die Montage ist äußerst einfach, da die beiden Gehäuseteile lediglich zusammengesteckt zu werden brauchen, wobei eine selbsttätige Führung

an den jeweiligen Innenkanten der Seitenwände stattfindet. Befestigungselemente, wie Schraubelemente u. dgl. entfallen. Ein einziger Steckvorgang reicht zur Montage des Gehäuses aus.

Ein Merkmal der Erfindung besteht darin, daß der lichte größte Abstand der Seitenwände gleich oder bis zur doppelten Materialstärke kleiner als die dazu rechtwinklig gemessene größte Erstreckung der Bodenwand ist. Im Fall, daß die Abstände exakt gleich gewählt werden, könnte der Fall auftreten, daß die beiden Gehäuseteile zu weit ineinandergeschoben werden, wenn keine Abstandshalter vorgesehen sind, die den exakten Abstand zwischen den beiden Gehäusböden definieren. Im Fall, daß jedoch der lichte größte Abstand der Seitenwände um die doppelte Materialstärke kleiner als die dazu rechtwinklig gemessene größte Erstreckung der Bodenwand ist, findet eine automatische Begrenzung der gewünschten Gehäusehöhe während der Montage statt, indem die freien Längskanten der Seitenwände auf dem Boden des gegenüberliegenden Gehäuseteils aufstehen. Diese Ausführung läßt sich gemäß einem weiteren Merkmal noch dadurch verbessern, daß der lichte Abstand der Seitenwände gleich dem dazu rechtwinklig gemessenen Abstand der freien Seitenkanten der Bodenwand ist und daß von der Bodenwand über die freien Seitenkanten vorstehende Laschen mit einer Tiefe gleich der

Materialstärke der Seitenwände vorgesehen sind, denen Ausnehmungen von gleicher Größe an den Oberkanten der Seitenwände zugeordnet sind.

Bei der letztbeschriebenen Ausführung erstrecken sich die Laschen nicht über die ganze Länge der freien Bodenseitenkanten. Beim Zusammenfügen der beiden Gehäuseteile greifen die Seitenwände über die freien Seitenkanten der gegenüberliegenden Bodenwand, wobei die beiden Ausnehmungen in den Seitenwänden jeweils eine vorstehende Lasche der Bodenwand aufnehmen, wobei eine exakte Fixierung der beiden Gehäuseteile zueinander gewährleistet ist, und zwar nicht nur eine Höhenbegrenzung, sondern auch eine Arretierung gegen seitliches Verschieben.

Im einfachsten Fall ist der Querschnitt der Bodenwand quadratisch. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, einen kreisförmigen Querschnitt der Bodenwand vorzusehen, um ein zylindrisches Gehäuse zu schaffen. Schließlich ist es auch denkbar, eine vieleckige Ausführung der Bodenwand vorzusehen, wobei die Zahl der Ecken jeweils ein Mehrfaches der Zahl vier ist.

Die Gehäuseteile bestehen vorzugsweise aus Metall. Es sind Metallblech-Stanzteile, die durchgehend konstante Materialstärke aufweisen. In den Seitenwänden sind Montagelöcher zum Befestigen der jeweiligen elektronischen Bauteile vorgesehen.

Anhand der Zeichnung, die einige Ausführungsbeispiele darstellt, sei die Erfindung näher beschrieben.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines aus zwei identischen Gehäuseteilen bestehenden völlig geschlossenen Gehäuses,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der beiden Gehäuseteile gemäß Fig. 1, jedoch vor dem Zusammenfügen und
- Fig. 3 die perspektivische Ansicht eines Gehäuseteils mit kreisförmiger Bodenwand.

Das Gehäuse 1 besteht aus Gehäuseoberteil 2 und Gehäuseunterteil 3. Die beiden Gehäuseteile 2 und 3 sind identisch ausgebildet. Die Form der Gehäuseteile ergibt sich am besten aus Fig. 2. Jedes Gehäuseteil 2 bzw. 3 hat eine Bodenwand 4 von quadratischer Fläche, mit an zwei gegenüberliegenden Seitenkanten 5 angeschlossenen Seitenwänden 6, die dieselbe Höhe aufweisen. Der lichte Abstand zwischen den beiden Seitenwänden 6 ist exakt gleich der längs der Kantenlinie 5 gemessenen

Länge der Seitenwände 6. In der Mitte der freien Seitenkanten 7 der Bodenwand 4 steht von diesen Seitenkanten 7 jeweils eine Lasche 8 vor, und zwar um ein Maß, das gleich der Materialstärke der Seitenwände 6 ist. Die Seitenwände 6 haben im Bereich ihrer Oberkanten 9 jeweils eine mittlere Aussparung 10, deren Länge, Tiefe und Anordnung genau den jeweiligen Maßen der Laschen 8 der Bodenwand 4 entsprechen.

Bei der beschriebenen Ausführung stimmen also der lichte Abstand zwischen den Seitenwänden 6 und der dazu rechtwinklig gemessene Abstand zwischen den Seitenkanten 7 der Bodenwand 4 exakt überein. Gleichfalls stimmen überein die zwischen den Außenseiten der Seitenwände 6 gemessene äußere Breite des Gehäuseteils mit der dazu rechtwinklig gemessenen größten Erstreckung der Bodenwand 4 im Bereich der vorstehenden Laschen 8.

Werden nun die beiden Gehäuseteile 2, 3 zusammengefügt, so gleiten die inneren Seitenkanten 11 der Seitenwände 6 paarweise aneinander, bis die Bodenkanten der Ausnehmungen 10 der Gehäuseteile jeweils zur Anlage an den vorstehenden Laschen 8 des jeweils gegenüberliegenden Gehäuseteils kommen. Diese Stellung ist in Fig. 1 dargestellt. Man sieht, daß dank der Aufnahme der Laschen 8 in den Ausnehmungen 10 eine

unverschiebbare Gehäuseeinheit geschaffen ist, die sich ohne spezielle Werkzeuge nicht mehr auseinandernehmen läßt. Das Gehäuse 1 hat eine prismatische Gestalt ohne jegliche vorspringenden Teile. Die in den Figuren dargestellten Befestigungslöcher 12 dienen zur Befestigung von elektronischen Bauteilen im Inneren der Gehäuseteile.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, die beiden Laschen 8 nicht symmetrisch gegenüberliegend, sondern seitlich versetzt anzuordnen, etwa derart, daß an der einen Seitenkante 7 eine mittlere Lasche 8 und an der gegenüberliegenden Seitenkante zwei nahe den Enden angeordnete Laschen vorgesehen sind. Entsprechend müssen natürlich auch die Ausnehmungen in den gegenüberliegenden Seitenwänden 6 vorgesehen werden. Es erübrigt sich darauf hinzuweisen, daß die beiden Seitenwände 6 die gleiche Höhe aufweisen.

Zwar könnten sich auch die vorstehenden Laschen 8 über die gesamte Länge der Kanten 7 erstrecken, womit dann die Ausnehmungen 10 entfielen, vielmehr die Höhe der Seitenwände um die Materialstärke der Bodenwand 8 kleiner ausgeführt werden müßte, so daß ebenfalls eine Höhenfixierung der beiden Gehäuseteile bei der Montage gewährleistet ist. Diese Ausführung hätte aber gegenüber der vorbeschriebenen Ausführung den Nachteil, daß ein seitliches Verschieben der

Gehäuseteile unter Kraftaufwendung nicht ausgeschlossen ist. Durch das Eingreifen der vorstehenden Laschen 8 in die Ausnehmungen 10 wird dagegen eine Relativverschiebbarkeit der Gehäuseteile in Ebenen parallel zur Bodenwand 4 verhindert.

Fig. 3 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform, bei der eine Bodenwand 104 von kreisförmigem Querschnitt veranschaulicht ist, von deren Umfang 107 sich zwei diametral gegenüberliegende Seitenwände 106 rechtwinklig weg-erstrecken. Diese Seitenwände 106 erstrecken sich jeweils um den an der Kantenlinie 107 gemessenen vierten Teil des Gesamtumfangs der Bodenwand 104. An den freien Seitenkanten 107, die also zwischen den beiden Seitenwänden 106 liegen, ist die Bodenwand 104 wiederum mit diametral gegenüberliegenden Laschen 108 versehen und die Seitenwände 106 haben an ihrer Oberkante Ausnehmungen 110, deren Umfangslänge mit der Umfangserstreckung der Laschen 108 übereinstimmt. Auch stimmen wiederum die Anordnung, also der Kantenabstand der Laschen und der Ausnehmungen überein, wie auch die Tiefe der Ausnehmungen 110 gleich der Dicke der Laschen 108 ist. Es versteht sich, daß der Umfangsabstand zwischen benachbarten Seitenkanten 111 zweier gegenüberliegender Seitenwände 106 gleich dem Umfangsabstand der Seitenkanten 111 jeder der Seitenwände 106 ist, so daß die Gehäuseteile in der schon

beschriebenen Weise paarweise zusammenpassen und die Bodenlaschen 108 jeweils im montierten Zustand des Gehäuses genau in den Ausnehmungen 110 der Seitenwände eingepaßt sind.

Die beschriebenen Gehäuse werden aus Metallblech hergestellt. Es sind einfache Stanzteile. Eine besonders genaue Herstellung ist nicht notwendig. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, die Gehäuseteile als Kunststoff-Spritzgußteile herzustellen, was sich möglicherweise für den Einsatz in der Verpackungsindustrie anbietet. Für das Hauptverwendungsgebiet der Hochfrequenztechnik wird jedoch eine Hochfrequenzdichtigkeit verlangt, die mit normalen Kunststoff-Spritzgußteilen nicht erzielt werden kann. Hier müßten die Kunststoffteile zusätzlich noch metallbeschichtet sein.

Patentansprüche

1. Gehäuse für elektronische Bauteile bzw. zum Einsatz in der Verpackungstechnik, bestehend aus Oberteil und mit diesem verbindbaren Unterteil, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß das Oberteil (2) und das Unterteil (3) von identischer Gestalt sind und je aus Bodenwand (4; 104) und zwei einander gegenüberliegenden rechtwinklig abstehenden Seitenwänden (6; 106) bestehen, die sich je über den vierten Teil des Umfangs der Bodenwand erstrecken.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der lichte größte Abstand der Seitenwände (6;106) gleich oder bis zur doppelten Materialstärke kleiner als die dazu rechtwinklig gemessene größte Erstreckung der Bodenwand (4; 104) ist.
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der diametral gemessene lichte Abstand der Seitenwände (6) gleich ist der längs der Bodenkanten (5) gemessenen Länge der Seitenwände (6).
4. Gehäuse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Bodenwand (4) quadratisch ist.

5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der lichte Abstand der Seitenwände (6) gleich dem dazu rechtwinklig gemessenen Abstand der freien Seitenkanten (7) der Bodenwand (4) ist und daß von der Bodenwand über die freien Seitenkanten (7) vorstehende Laschen (8) mit einer Tiefe gleich der Materialstärke der Seitenwände (6) vorgesehen sind, denen Ausnehmungen (10) von gleicher Größe an den Oberkanten der Seitenwände (6) zugeordnet sind.
6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (2, 3) als Metallblech-Stanzteile mit konstanter Materialstärke ausgebildet sind.
7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (6; 106) Montagelöcher (12) aufweisen.

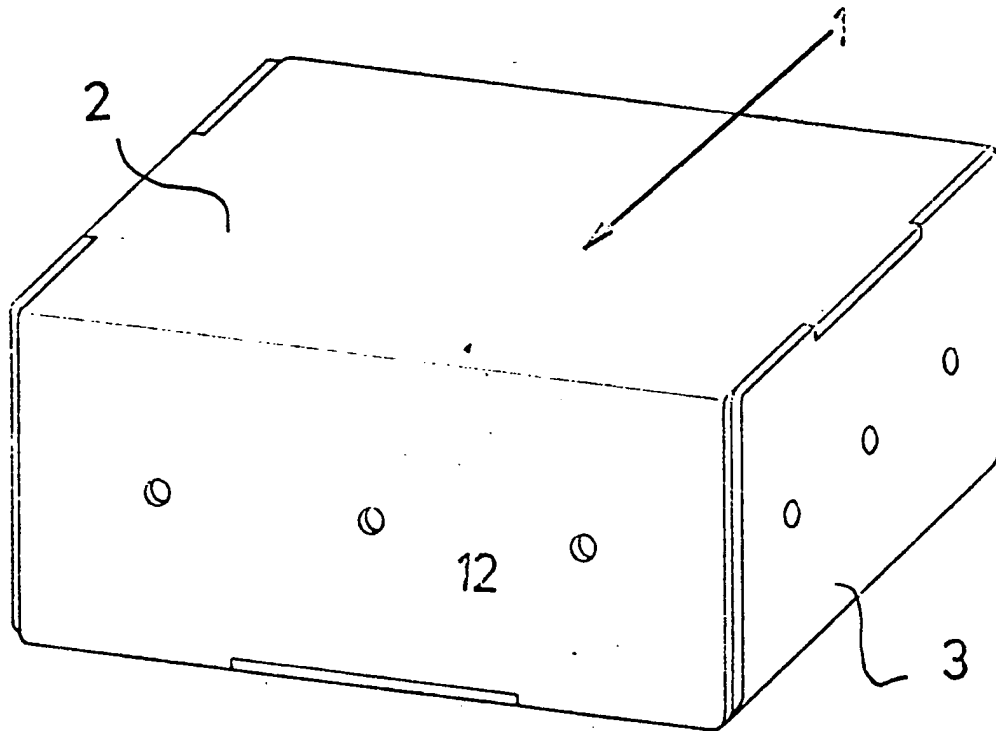


FIG. 1

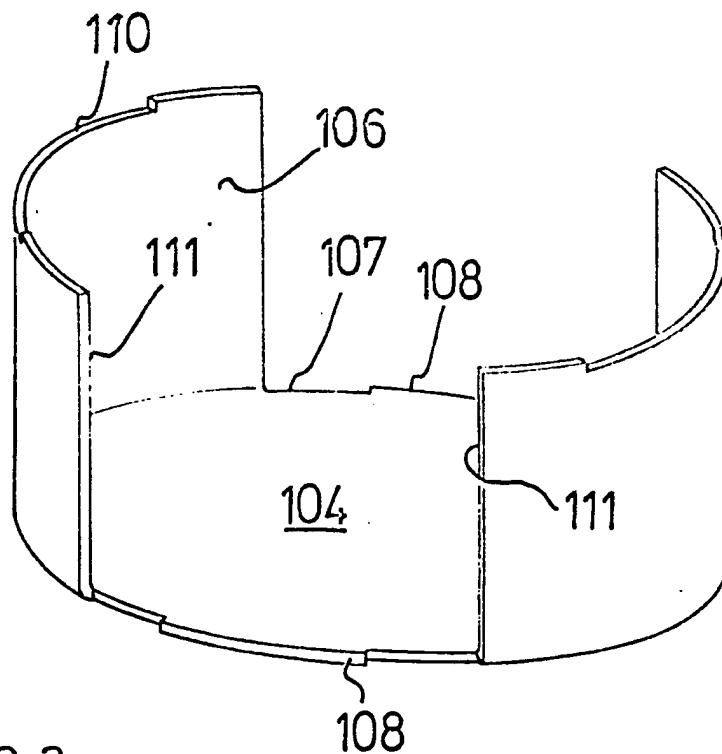


FIG. 3

609885/0550

